

논 단

차세대 학술정보시스템(Alma) 구축

김 현 자

(중앙도서관 정보관리과)

< 목 차 >

I. 추진배경	2. 디스커버리 솔루션(Primo) 구축
1. ISP 추진	3. Rosetta 시스템 구축
2. SOLARS 운영 및 문제점	4. 홈페이지 재구축
3. ILS 솔루션 평가 및 결과	5. 기타 연계시스템 개발
4. Alma 시스템 결정 요인	IV. 차세대 학술정보시스템 가동
II. 추진경과	V. 기대효과
III. 차세대 학술정보시스템 구축	VI. 향후 과제
1. Alma 시스템 구축	참고문헌

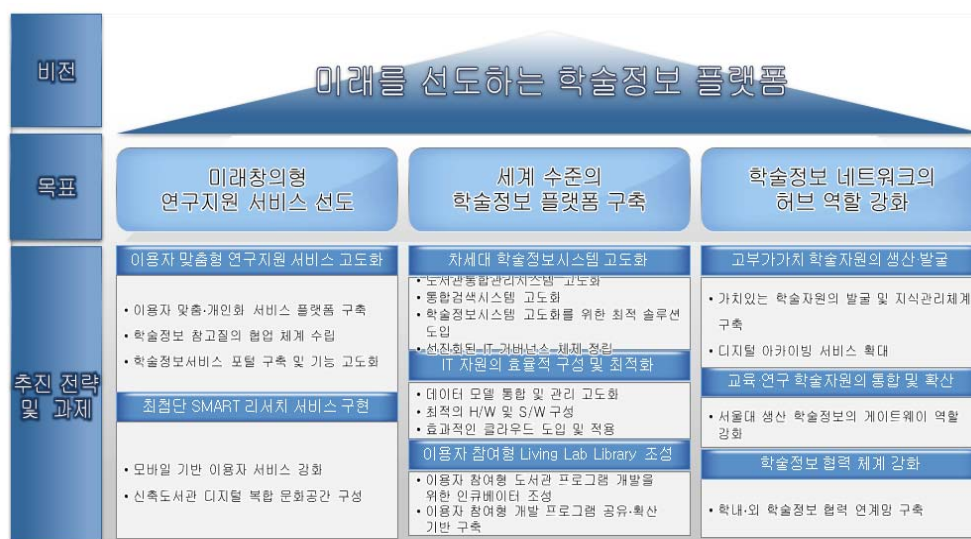
I. 추진 배경

서울대 도서관에서는 2015년 8월 17일에 차세대 학술정보시스템 Alma를 가동하였다. Alma는 Ex Libris사의 차세대 도서관통합관리시스템(ILS: Integrated Library System)으로 2013년 보스턴대학에서 처음으로 가동한 클라우드 기반의 시스템이다. 1990년대 이후 인쇄자료 위주로 개발된 대부분의 학술정보시스템은 현재 도서관 예산의 많은 부분을 차지하고 있는 전자 자료와 디지털 콘텐츠 등을 수용하지 못하고 기존의 인쇄자료의 컬렉션을 관리하는 시스템에서 벗어나지 못하고 있다(Yang, 2013). 1995년 가동을 시작한 서울대 학술정보시스템인 SOLARS(SeOul Library Automation System) 역시 20년에 걸쳐 지속적인 업그레이드와 개발이 이루어졌으나, 지금까지도 이용자의 요구에 부응하기 위한 획기적인 개선이 이루어지지 않고 있었다. 이에 서울대 도서관은 업무 효율성과 이용자 만족도를 극대화할 수 있는 새로운 차세대 학술정보시스템의 구축·운영이 필요하다고 판단하고, 2012년 ‘학술정보시스템 고도화

를 위한 전략계획(ISP) 수립' 사업을 시작으로 현재의 Alma 시스템을 가동하게 되었다.

1. ISP(Information Strategy Planning) 추진

서울대 중앙도서관은 2012년 8월부터 2013년 2월까지 보다 체계적이고 전문적인 '미래를 선도하는 학술정보 플랫폼' 으로서의 정보화 비전 체계를 수립하기 위하여 Valtech 컨소시엄을 통해 ISP 사업을 추진하였다.



[그림 1] 서울대학교 학술정보시스템 고도화를 위한 전략계획(ISP) 비전

그 추진 범위를 간략하게 요약하면 1) 서울대 도서관 학술정보시스템의 현황 진단 및 분석 2) 학술정보시스템에 대한 도서관 직원 및 학내 이용자 요구 분석 3) 대학도서관 정보화 관련 신기술 동향 및 국내외 주요 사례 분석 4) 이용자 중심의 통합형 학술정보시스템 구축방안, 세부 추진과제 도출 및 추진전략 제시이다.

ISP에서 가장 중점적으로 추진한 내용은 차세대 학술정보시스템의 고도화이다. 이를 위해 기존의 학술정보시스템의 현황 및 문제점을 파악하고 비전을 제시하였다.

2. SOLARS 운영 및 문제점

서울대 도서관은 1991년 도서관 학술정보시스템 개발 계획을 토대로 1995년 SOLARS를 본격적으로 가동하기 시작하였으며, 2002년 SOLARS II, 2006년 유니코드 기반의 통합형 전자도서관 시스템의 SOLARS III, 2010년에는 PYXIS라는 Library 2.0 포털서비스 시스템을 도입하여 2015년까지 운영하였다.



[그림 2] 서울대 도서관 학술정보시스템(SOLARS) 구성

ISP 수립 최종 결과 보고서에 따르면 SOLARS의 주요 문제점은 1) 시스템 노후화로 인한 기능개선 요구의 증가 및 최신 기술 적용의 어려움 2) 도입이후 Add-On 방식의 개별 기능 추가로 인한 시스템 복잡도 증가로 새로운 요구 수용이 어려움 3) 서울대에 특화된 버전으로 최신 버전(SOLARS 7) 업그레이드 불가 4) 유지보수의 어려움 5) 169개 세부 기능 중 대다수 기능 개선 및 전면적인 재개발 요구 등이었다.

3. ILS 솔루션 평가 및 결과

ISP 사업 주관 업체인 Valtech 컨소시엄은 합리적이고 객관적인 통합 도서관 시스

템(ILS) 솔루션에 대한 평가 분석을 위하여 대상 솔루션을 선정하고 그에 대한 평가 방향을 설정하여 추진하였다.

평가 대상은 현재 운영 중인 제품의 상위 버전, 시장 점유율, 제품 선호도 등을 고려하여 SOLARS 7, TULIP 3, LIBEKA, Alma 4개 제품을 선정하였고, 평가 방향은 도서관 현업 업무 수행 적합도, 이용자서비스 수준향상 정도, 최신 기술과 도서관 환경 변화 수용 용이성, 향후 시스템 운영의 안정성 및 확장성이었다.

종합 평가 결과에서 Ex Libris사의 Alma가 “각 평가 영역 점수 합산 결과, ILS 주요 평가 항목 분석 결과, 비용적인 면을 종합해 볼 때 서울대학교 도서관에 가장 적합한 것”으로 판단되었다.

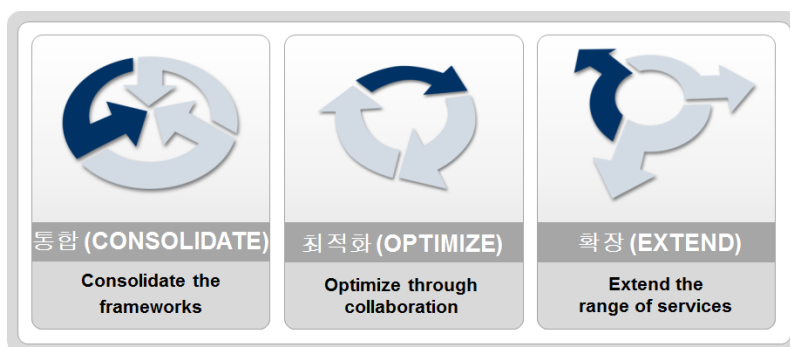
Alma 시스템의 주요 특성은 다음과 같다.

첫째, 도서관 자원의 통합관리이다. 인쇄, 전자, 디지털 자원의 통합관리가 핵심으로 자원의 형태에 따라 개별화하여 관리하는 것이 아니라 표준화된 공통 작업 과정을 기반으로 하여 도서관 검색 및 서비스 기능의 확장성을 제공한다. 특히, 도서관 자료 구입 예산의 절대적인 비중을 차지하고 있는 전자 및 디지털 자원에 대한 강력한 관리기능을 제공한다.

둘째, 도서관 자원의 공유와 협력이 가능한 클라우드 기반의 솔루션이다. 이는 도서관 네트워크를 통해 자원(메타데이터)을 공유함으로써 동일한 업무 수행에 소요되는 인적·시간적 경비를 절감하고 협력을 통해 자원의 가치를 향상시킨다. 또한 클라우드 기반의 솔루션으로서 하드웨어 유지에 소요되는 비용을 절감할 수 있다.

셋째, 범세계적인 표준을 지향하는 개방형 시스템이다. 국제 표준기술을 적용하여 국내외 출판사의 다양한 컬렉션, 도서관 외의 메타데이터 제공 기관과의 시스템 호환이 가능하여 다양화, 세분화되고 있는 상호 협력 서비스 및 이용자 서비스를 수용할 수 있는 개방적 솔루션이다.

넷째, 논리적이고 유연한 분석도구를 활용하여 의사 결정을 지원한다. 정형화된 통계 메뉴가 아닌 요구 상황에 따라 즉각적으로 필요 항목을 추출할 수 있는 강력한 분석 및 통계 도구를 제공한다. 특히 인쇄, 전자, 디지털 자원을 통합한 투입 예산별 자원 이용 통계 등은 이용자 분석 및 의사 결정 도구로써 이용이 가능할 것이다.



[그림 3] Alma 시스템의 특징

Alma 시스템은 Boston College, Katholieke Universiteit Leuven, Princeton University, Purdue University 4개 기관이 공동으로 개발했다. 2015년 현재 전 세계 150개 이상의 기관에서 운영 중이고 420여 개 기관과 계약을 체결하였다.

4. Alma 시스템 결정 요인

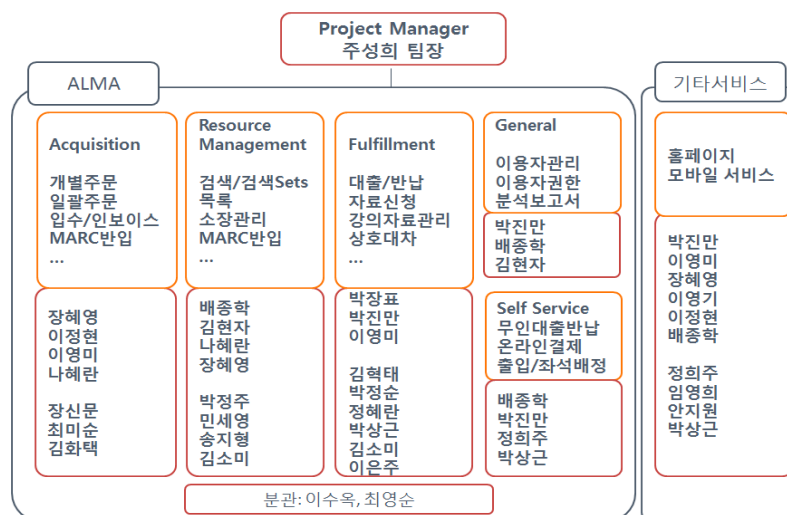
서울대 중앙도서관은 ISP 최종 결과 보고서의 ILS 솔루션 종합 평가 결과와 다음의 주요 요인을 바탕으로 Ex Libris의 Alma를 차세대 학술정보시스템으로 도입할 것을 결정하였다.

- 1) 세계 최고의 도서관 자동화 솔루션 선두 기업(Ex Libris)의 차세대 학술정보시스템을 도입할 수 있는 좋은 기회 제공
- 2) 학술정보 자원의 통합관리, 검색, 공유를 위한 최적의 모델
- 3) 세계 표준을 수용한 시스템으로 향후 학술정보시스템 운영의 안정성 및 확장성 확보
- 4) 클라우드 컴퓨팅 지원으로 서버 구입 및 유지 비용 절감
- 5) 합리적인 도입 조건 및 가격

II . 추진 경과

차세대 학술정보시스템 Alma 도입을 위한 공식적인 구독 조건 협상은 2013년 3월부터 Ex Libris 한국지사장과 시작되었으며, 4월 3일 Ex Libris 아시아 태평양 부사장(Ziv Benzvi)이 서울대 중앙도서관장 방문 면담, 4월 10일 부사장의 Ex Libris 최종 결과 서신 통보로 마무리되었다.

이에 박지향 서울대 중앙도서관장과 Ex Libris 아시아 태평양 부사장(Ziv Benzvi)이 2013년 5월 22일 중앙도서관 대회의실에서 ‘서울대학교와 엑스리브리스의 Alma 한국 얼리어답터 프로그램(EAP) 계약서¹⁾’의 공식 영문 계약서와 한국어로 번역된 계약서에 서명함으로써 Alma 도입이 시작되었다. 구독 한도는 지정 사용자 150명, 서지 타이틀 2,731,818건, 전자저널 타이틀 103,175건, 디지털 객체 695,564건 및 데이터 0.5 TB가 기준이다. 또한 계약 시 첨부되는 클라우드 서비스 수준 계약(SLA: Service Level Agreement)은 방송통신위원회의 2011년 ‘클라우드 SLA 가이드’를 참고하여 작성했다.



[그림 4] Alma TF 구성도

- 1) 한국 EAP (Early Adopter Program): Ex Libris EAP는 Alma 시스템 구축을 약속하고 Ex Libris에 한국 특유 기능에 대한 피드백을 제공한다. Ex Libris Alma 개발에 영향을 줄 수 있고 얼리어답터로서의 혜택(우대 조건)을 받는다.

2013년 6월 서울대 도서관 및 국내 대학도서관에 적합한 ILS의 성공적인 개발을 위하여 SNU Alma Project TF를 구성하였다.

[그림 4]와 같이 TF는 디지털도서관팀의 각 모듈담당자와 현업 부서 업무 담당자, 분관 대표 2인 등 총 27명으로 구성되었으며, Alma 시스템 분석 및 한글화 작업, 현업 부서 기능 개발 요구사항 수합 및 기능 개발 요구서 작성, Alma 시스템 테스트 등의 역할을 수행하였다.

Alma의 실질적 구축을 위한 Kick-off 미팅은 2013년 9월 11일 Ex Libris 아시아태평양 프로젝트 총괄 부사장(Rona Arnedo)과 Alma의 최고 전문가인 아시아태평양 자원관리 솔루션 구축 담당이사(Melanie Fitter), 한국지사 및 디지털도서관팀이 참석하여 진행되었다.

2013년 10월부터 2014년 3월까지 Alma 기본교육부터 2차 심화교육을 마치고 TF에서는 각 현업의 요구사항을 분석하고 수집하여 Alma 필수 개발 항목 정의 및 기능 개선 요구사항을 작성하였다. 그리고 2014년 9월 Ex Libris와 Alma 실가동 지원을 위한 합의서를 체결하였다. [표 1]은 합의서에 나타난 13개의 가동을 위한 필수적 기능 개발과 그 개발 일정이다.

서울대 도서관에서 요구한 필수 기능에 대하여 본사개발팀과 추가적인 기술 검토를 위한 회의를 2015년 3월 11일부터 양일간 진행하였다. Ex Libris사는 본사 개발팀(Rona Arnedo, Yoel Kotick, Oren Farkas)과 한국지사가 참석하였고, 서울대 도서관에서는 디지털도서관팀과 수서정리과 정리업무담당자(권광희 외 4인)가 참석하였다. 이 회의에서는 본사에서 개발한 KORMARC 개발현황을 보고하고 서울대에서 요구한 필수 기능 중 CJK 읽기, 저자기호 자동생성, 등록번호 자동 부여 및 희망도서 신청에 대한 개발 요구 사항을 본사 개발팀과 협의하였다. 이후 CJK 검색 및 KORMARC 기능은 4월에 완료되었으며, 희망도서 신청기능은 2015년 12월에 기본기능이 개발되었고, 현재 서울대 도서관의 테스트를 거쳐 세부적인 기능 개발이 진행 중이다.

[표 1] 서울대에서 요구한 가동 필수 기능(Blocker) 개발 항목

개발 항목 및 일정

개발 항목	개발 일정	비고
한글 인터페이스	2015. 4.	
CJK검색	2015. 4.	
KORMARC 지원	2015. 4., 8.	
KERIS 연동	2015. 4., 8.	
희망도서신청	2015년 4분기	임시프로그램 제공
DAM(디지털 자원관리)	2015. 8.	Digitool/Rosetta 무상제공
저자기호자동생성	2016 전반기	임시 프로그램 제공
연속간행물제본	2016년 하반기 ~2017년 1분기	현행 Alma 워크플로우에 수용할 수 있는 방안이 있는지 본사 개발 팀과 추가적인 기술 검토 진행
CJK 읽기		
등록번호 자동부여		
연간물 체크인, 결호	2014. 하반기	
SMS	2014. 하반기	
디지털화 비용		Enhancement로 요청

13개 개발 항목 외의 40여 가지의 기능 개선 요구 사항 및 기술 검토사항에 대한 논의는 호주 구축 총괄 이사(Melanie Fitter)와 요구사항을 분석하여 기존 기능에서 업무 적용이 가능한 부분과 기능 개선 요구 부분으로 나누어 진행되었다.

III. 차세대 학술정보시스템 구축

1. Alma 시스템 구축

Alma 시스템 구축은 SOLARS 데이터 마이그레이션과 Alma 환경설정 및 컷오버 부분으로 나눌 수 있다.

1) SOLARS 데이터 마이그레이션

SOLARS의 데이터 마이그레이션 및 시스템 구축은 2014년 9월부터 본격적으로 시작되었다. 디지털도서관팀에서는 SOLARS 데이터와 실제 업무 흐름을 비교·분석하여 마이그레이션 대상 SOLARS DB 테이블과 데이터를 설정하고, Ex Libris사의 마이그레이션팀과 협의하여 다운로드 데이터의 구성을 결정하였다. 서울대는 SOLARS 데이터를 마이그레이션하는 첫 번째 기관으로서 Ex Libris사에서 SOLARS 마이그레이

이선 프로그램을 개발할 수 있도록 지원하였다.

Alma에 마이그레이션 대상 데이터는 다음과 같다.

- 인벤토리 : 서지레코드, 홀딩레코드, 아이템, 전자자료, 자관 전거데이터
- 이용자서비스 : 이용자, 벌금(잔액), 활성화된 대출정보, 예약정보, 지정도서
- 수서 : 벤더, 주문 레코드, 예산
- 기타 : 연속간행물 체크인 정보, 기증 정보, 제본 정보 등

대출 데이터 로그 정보는 Alma 연관 정보의 시스템 일관성 유지 문제로 Alma로 마이그레이션하지 않는 것이 원칙이며, 이에 따라 서울대에서도 제외하였다.

마이그레이션 프로그램 개발을 위한 SOLARS 데이터를 2014년 9월 제공하였고 본사 개발 후 1차 마이그레이션 테스트는 2015년 1월, 2차 마이그레이션 테스트는 6월에 이루어졌다. 그러나, SOLARS DB 자체의 연관성이 끊어져 있거나 실무에서 업무처리의 일관성이 없어 발생했던 수서/연속간행물 데이터의 오류 정보도 수정하여 마이그레이션을 할 수 있도록 본사 마이그레이션팀과 협상을 한 끝에 7월, 전 세계 기관에서 처음으로 3차까지 마이그레이션 테스트가 진행되었다.

2) Alma 환경설정 및 실 가동을 위한 컷오버(Cut-Over)

기존 SOLARS에서 도서관·서고·신분별 대출규정 등의 정보를 Alma의 환경에 맞게 설정하고 또한 각 데이터 별로 매핑정보를 제공하여 운영하는데 문제가 없도록 Alma가 구성되어야 했다. 이에 따라 마이그레이션 테스트와 동시에 환경설정이 제공되었으며 그에 맞게 수정되었다.

실가동을 위한 Alma 컷오버 일정은 2015년 7월 20일 홈페이지에 이용자 서비스 제한을 공지하고, 7월 31일부터 데이터 추출 및 이관을 시작했으며 이용자 서비스 관련 데이터를 제외한 모든 데이터를 Ex Libris 본사에 전송하는 순으로 진행되었다. 이후 SOLARS에서는 대출을 제외한 제한적인 업무만이 처리되었으며, 8월 13일 이용자서비스 관련 데이터 추출로 SOLARS의 모든 데이터는 마이그레이션 되었다.

또한 학내 이용자의 불편을 최소화하기 위하여 중앙도서관 방충 소독 기간이 종료되는 2015년 8월 17일에 서울대학교 차세대 학술정보시스템(Alma)의 실가동이 시작되었다.

2. 디스커버리 솔루션(Primo) 구축

기존 SOLARS 시스템에서 구축된 정보는 PYXIS 기반의 통합검색시스템을 통하여 이용자에게 서비스되었다. 그러나 기존 도서관 검색은 소장자료 검색(S-Search)과 학술논문 검색(MetaLib)으로 분리, 이원화된 검색 환경이 제공되어 검색부터 이용까지 복잡한 단계를 거치므로 이용자의 편의성이 낮았다. 최근 몇몇 국내 대학에서 디스커버리(Discovery) 솔루션을 도입하여 사용하였지만, 소장자료와 유기적 연계를 구축하는 데는 한계가 있었다. 서울대 도서관은 차세대 학술정보시스템 Alma 도입과 더불어 디스커버리를 도입하여 서울대 구독 전자자원의 이용률을 증대시키고 검색 효율성 및 편의성을 증대하며 검색 범위 확대를 통해 연구 자원의 질적 수준을 향상시키고자 하였다.



[그림 5] Primo 검색 범위

2012년 수행된 ISP에서 디스커버리 솔루션 비교 평가를 종합한 결과 Primo, EDS가 추천되었다. 이 결과를 참고로 디지털도서관팀에서는 시장점유율이 높은 Primo(Ex Libris사), Summon(ProQuest사), EDS(EBSCO사) 3개의 솔루션을 재검토하였다. 적용기관이나 데이터 커버리지, 연동호환성 및 인터페이스, 지원인력 등의 17개 항목의 기본사항과 중립성, 적합성, 중복데이터 처리, FRBR, CJK 검색 등의 20개 검색기능을 평가하여 합산한 결과 Ex Libris사의 Primo 도입을 결정하고 2014년 9월22일 계

약을 체결하였다.

2015년 3월 26일 Primo 구축 Kick-off 회의를 시작으로 테스트 서버 설치 및 Primo 환경설정, 홈페이지 로그인과 인증 연동 테스트, CSS 테스트 및 Alma 데이터 퍼블리싱 등의 작업을 거쳐 2015년 8월 17일 Alma와 동시에 가동되었다.



[그림 6] Primo 간략검색 디스플레이 화면

Primo를 구축하는데 있어서는 크게 데이터의 디스플레이와 디자인, 이 두 가지 측면이 중점적으로 고려되었다. 먼저 Primo의 기본적인 디자인을 도서관의 전반적인 홈페이지 디자인에 맞춰 변경하는 작업을 진행하였고, 데이터의 디스플레이 측면에서는 다음과 같은 사항을 고려하였다.

첫 번째는 패킷 및 썸네일 자료유형이다. 실제 Primo에서 검색되는 자료는 크게 네 가지로 Alma, Rosetta, S-Space, Primo Central Index의 학술자원이다. 이 안에 있는 모든 자료의 자료유형을 이용자가 이용하기 쉬운 형태로 보여주기 위해 많은 시행착오를 거쳐 디스플레이 룰을 설정하였다.

두 번째는 간략검색결과 항목이다. Primo에서는 기본적으로 4줄의 간략검색 결과 화면을 제공한다. 타이틀, 저자, 출판사항, 이용가능성의 네 가지 항목 중 타이틀 항목을 디스플레이하는 규칙을 설정하는 것은 쉬운 일이 아니었다. 기본적인 타이틀만 디스플레이하는 Primo의 기본 세팅을 변경하여 245태그에 있는 모든 사항을 디스플레이하였다. 이용가능성 항목은 Primo와 Alma가 실시간으로 연동되어 이용가능한

도서관을 나타내주는 중요한 항목이다. 이용가능한 자료가 있는 경우 중앙도서관과 분관도서관이 우선적으로 나타날 수 있도록 설정을 변경하였다.

세 번째는 상세정보의 디스플레이 규칙이다. Alma에 구축된 MARC 데이터의 어느 항목들이 이용자에게 디스플레이되어야 할지를 선택하고 적용하였다. Primo의 기본 설정에 로컬 디스플레이 항목을 추가하여 되도록 많은 정보가 노출될 수 있도록 설정하였다.

네 번째는 검색항목의 선택이다. 실제 검색되어야 하는 MARC의 태그를 설정하는 작업을 진행하였다.

이 외에도 자료의 서지와 연계되어서 이용자가 서비스 신청을 할 수 있도록 하기 위해 다양한 작업을 진행하였다. 실제 Primo를 통해 신청 가능한 서비스는 FRIC(무료 원문복사서비스), 소장학술지 원문서비스, 서가에 없는 도서 신청으로 Primo에서 각 서비스별로 적합한 서비스 링크가 나타날 수 있도록 Alma의 데이터 보완 및 Primo 를 설정 등이 진행되었다.

3. Rosetta 시스템 구축

서울대 도서관은 수서/서지/대출 등의 ILS에서 관리되는 정보 외에 다양한 자료의 디지털 콘텐츠를 구축하여 서비스하고 있으며, 이 또한 Alma 실가동과 함께 디지털 콘텐츠의 이관이 필요하였다. 그러나 Alma-D(디지털 콘텐츠 관리시스템)의 개발이 완료되지 않아, 디지털 콘텐츠 관리 및 서비스를 위한 새로운 방안이 필요하였다. 이에 2014년 9월 Alma 실가동을 위한 협의에서 Ex Libris사가 디지털 자원 및 보존 관리를 위한 시스템인 Rosetta 시스템을 Alma-D가 개발되기 전까지 무상으로 제공하기로 합의하였다.

Rosetta 시스템은 PREMIS(보존 메타데이터를 위한 데이터 정의), METS(메타데이터 작성 및 전송 규약), DNX(데이터 보존 및 관리를 위한 통합적 메타데이터) 등의 국제 표준을 준수하는 디지털 자원의 보존 및 관리를 위한 시스템이다. 싱가포르 국립도서관, 뉴질랜드 국립도서관, TIB 독일 국립도서관 등 대량의 디지털 콘텐츠를 구축하는 기관에서 사용 중인 시스템이다.

2015년 3월 30일부터 5일간 Ex Libris 본사 Rosetta Product Manager(Nir Sherwinter) 와 Project Manager(Timothee Lecaudey)가 Rosetta 교육을 진행하였으며, 고문헌자료

실(민세영 외 2명)과 디지털도서관팀이 참여하였다.

디지털 콘텐츠 마이그레이션 및 로제타 구축은 다음과 같이 진행되었다.

디지털도서관팀은 SOLARS에 구축되어 있는 디지털 콘텐츠를 분석하여 Rosetta로 이관하기 위한 작업을 2015년 5월부터 시작하였다. 주요 사업 내용은 1) SOLARS 디지털 콘텐츠 분석 및 이중 관리되고 있는 파일 형식의 통합, 데이터 파일 변환 프로그램 개발 및 파일 변환, 2) Rosetta 시스템 구축 및 뷰어 연동, 3) 통합검색 솔루션 Primo와의 원활한 연동이다.

디지털 콘텐츠의 효율적 이관을 위해서는 고문헌, 학위논문, 학술행사 등 16개 유형의 52만 건의 콘텐츠의 분석 및 데이터 클리닝 작업이 필수적이었다. 그래서 지난 15년간 복잡한 경로로 구축되어 파일 정보가 누락되거나 원본 파일 없이 서비스용 파일만 구축되어 있는 콘텐츠를 정리하는 작업을 우선적으로 실시하였다. 또한 기존의 복잡한 디지털 콘텐츠 형식을 재정비하고, 기존에 SOLARS에 구축되어 있는 MARC데이터와 서울대에서 확장 개발한 XML 데이터를 Rosetta 표준 더블링크어로 변환하였다.

그 뿐만 아니라 디지털 콘텐츠를 서비스하는 기존 뷰어의 경우 노후화로 인해 최신 정보 환경을 지원하지 않아 이용자 서비스에 불편함이 많았으며, 이를 개선할 수 있는 신규 뷰어 도입이 필요하였다. 특히 고문헌 자료를 서비스하는 데자뷰 뷰어의 경우 플러그인 방식의 불편함 때문에 많은 기관에서 사용하지 않고 있으며, 모바일 서비스 지원이 가능한 새로운 뷰어가 필요하기도 했다. 뿐만 아니라 동영상 서비스를 하는 Window Media Player의 경우 Microsoft사에서 제공하던 DRM시스템이 2015년 7월 이후 서비스를 중단함으로써 신규 뷰어 도입이 필요하였다.

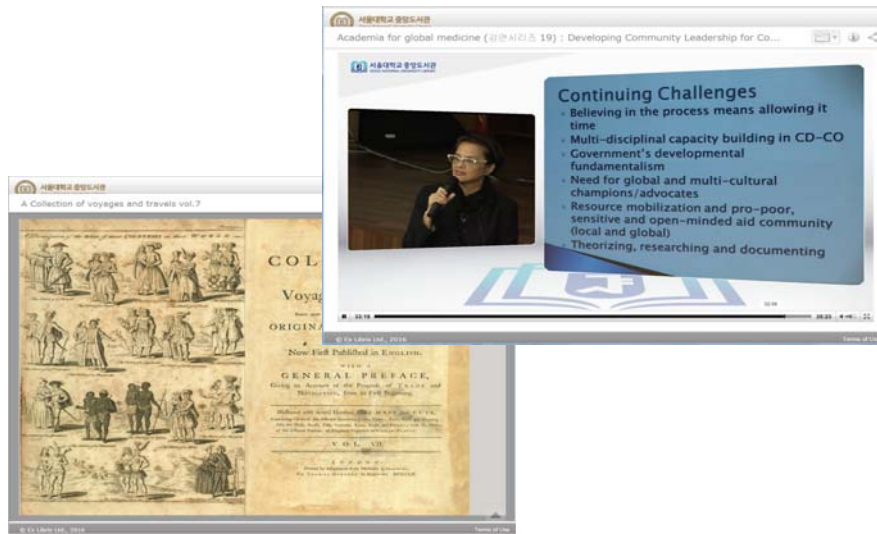
이에 디지털도서관팀에서는 Rosetta에서 운영 가능한 신규 뷰어를 선정하고, 각 콘텐츠에 맞도록 이용자 접근 권한을 설정하였으며, 새로운 파일 형식으로 변환하여 고문헌, 학술행사의 Rosetta 구축을 추진하였다.

[표 2] 디지털콘텐츠 구축 현황

(2016. 2. 29.)

구분	콘텐츠유형	파일 포맷		뷰어	원본 자료	메타 데이터	건수	비고
		보존용	서비스용					
1	고문헌	JPG	DjVu	DjVu Viewer	책자	MARC, XML	142,459	완료
2	학술행사	WAV, MPEG2	ASF	WinMediaPlayer	태프, 파일	XML	6,700	완료
3	학위논문	TIFF 400dpi	PDF	ezPDF	책자	MARC	115,430	완료
4	일반자료	JPG, TIFF	PDF, DjVu	ezPDF, DjVu Viewer	책자, 파일	MARC, XML	4,100	구축중
5	곤충자료	JPG 72dpi	JPG 72dpi	VR Viewer	표본	XML	4,213	-
6	농학자료	JPG 600dpi, JPG 4000dpi	DjVu 600dpi	DjVu Viewer	슬라이드	XML	44,481	-
7	학내간행물	TIFF 400dpi	PDF 400dpi	ezPDF Reader	책자	MARC, XML	1,979	-
8	대학자료	JPG 400dpi, WAV, MPEG2	DjVu 400dpi, ASF	DjVu Viewer, WinMediaPlayer	책자	XML	25,557	-
9	대학신문 (기사, 사진)	JPG 600dpi	DjVu 600dpi	DjVu Viewer	책자, 사진	XML	86,606	-
10	미술작품	TIFF 400dpi, JPG 600dpi, WAV, MPEG2	PDF 300dpi, DjVu 600dpi, ASF	ezPDF Reader, DjVu Viewer, WinMediaPlayer	책자, 필름	XML	14,549	-
11	한국병합사료	JPG 600dpi, WAV, MPEG2	DjVu 600dpi, ASF	DjVu Viewer, WinMediaPlayer	책자, 태프	XML	452	-
12	한국교육사고	JPG 400dpi, WAV, MPEG2	PDF 200dpi, DjVu 400dpi, ASF	ezPDF, DjVu Viewer, WinMediaPlayer	책자, 태프	XML	513	-
13	디지털사진관	TIFF 600dpi, TIFF 4,000dpi	JPG 600dpi	VR Viewer	사진	XML	3,357	-
14	음악작품	TIFF, JPG, WAV, MPEG2	PDF, ASF	ezPDF, WinMediaPlayer	악보, 태프	XML	11,011	-
15	지리학자료	JPG 600dpi, JPG 2000dpi	DjVu 600dpi	DjVu Viewer	슬라이드	XML	3,105	-
16	의학자료	JPG 600dpi, JPG 4000dpi	DjVu 600dpi	DjVu Viewer	슬라이드	XML	50,654	-
합계							515,166	

2016년 2월 현재, 고문헌과 학술행사 컬렉션의 마이그레이션이 완료되었으며 일반 자료에 대한 마이그레이션이 진행 중이다.

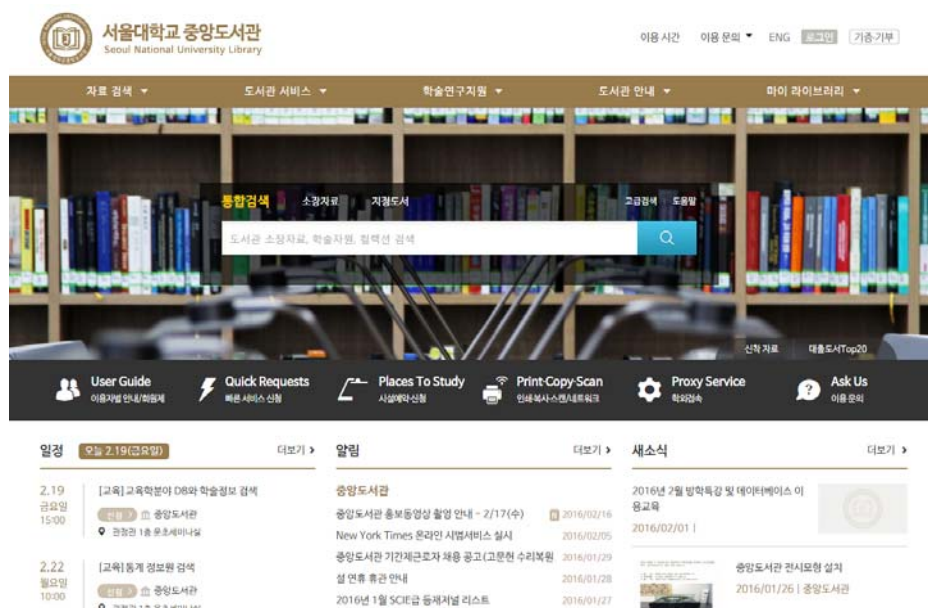


[그림 7] 고문헌 및 동영상 뷰어 적용 화면

4. 홈페이지 재구축

중앙도서관은 차세대 학술정보시스템 Alma와 디스커버리 솔루션 Primo의 도입으로 인해 도서관과 연관된 모든 시스템을 재개발하거나 재구축하여야만 하였다. 그중 이용자에게 직접적으로 서비스를 제공할 홈페이지의 역할은 매우 중요한 부분이라고 할 수 있다. 이에 Alma와 Primo를 유기적으로 연동하고 기존 홈페이지의 전반적인 기능 및 인터페이스를 개선하기 위하여 2015년 3월부터 홈페이지 재구축에 착수하였다.

기존 홈페이지는 중앙도서관, 각 분관, 디지털 콘텐츠로 구성된 특성화 사이트, 기부 및 기타 관련 사이트 등 20여 개의 홈페이지들이 분산되어 운영되고 있었다. 2014년 하반기부터 이들에 대한 현황 분석을 실시하고 타 기관 사례를 참고하기 위해 국내외 대학도서관 홈페이지를 조사하였다. 또한 중앙도서관 부서별 담당자를 지정하여 홈페이지 기능 개선 의견을 수렴하였으며 분관 담당자들과의 협의회를 통해 홈페이지 통합 구성 방향에 대하여 논의하였다. 이렇게 분석 및 종합한 내용들을 바탕으로 홈페이지 전체 구성을 기획하여 사업자와 기능 요건 정의를 통해 와이어프레임을 구성하고 실제적인 시스템 개발과 연동 작업을 진행하였다.

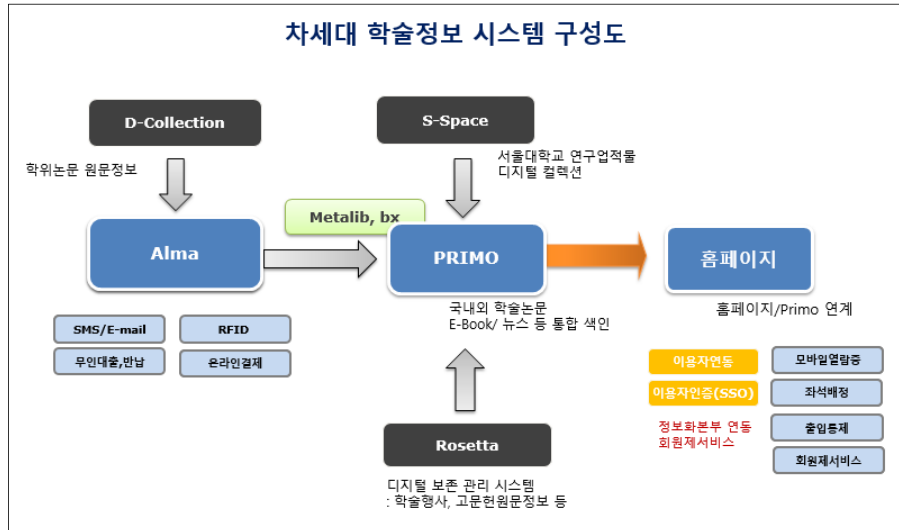


[그림 8] 서울대 도서관 홈페이지

새롭게 구축한 홈페이지는 도서관 통합 홈페이지로서 이전의 중복된 콘텐츠가 많았던 분관 페이지를 메인 홈페이지에서 통합 제공하는 동시에 별도로 운영이 필요한 사이트인 사이버 기증자료 기념문고, 류무종 가족 기부문화 데이터베이스에 대해서는 신규 개편을 진행하였다. 기능적인 면에 있어서는 Alma와 Primo 연동을 통해 도서 대출 정보와 예약, My Account 등 관련 기능을 연계하였고 홈페이지 자체적인 서비스 기능들을 구현하기도 했다. 회원 신청 관리, 도서관 출입증 관리, 연구지원, Database 이용 교육, 타 기관 도서대출, 외국학술지지원센터, 그룹스터디룸 등의 기존 기능을 개선하여 개발하고, 도서관 일정을 관리하는 캘린더, 논문작성클리닉, 시설 예약 관리, 갤러리, 휴관일 관리 등 신규 기능을 추가 개발하였다. 이와 더불어 SMS, 온라인 결제 등 다양한 부가 시스템을 연계하고 서울대학교 포털 사이트와의 통합 로그인(SSO: Single Sign On)을 연동하였다. 또한 이용자 친화적인 인터페이스를 위하여 반응형 웹을 적용함으로써 다양한 모바일 기기에 적합한 형태로 보여주도록 설계하였다. 관리적인 측면에서는 홈페이지의 용이한 운영을 위하여 오픈소스 CMS(콘텐츠관리시스템, 웹사이트를 구성하고 있는 다양한 콘텐츠를 효율적으로 관리할 수 있도록 도와주는 시스템)인 드루팔을 도입하여 관리 기능을 강화하였으며 보안 서버(SSL)의 구축과 지속적인 최적화 작업을 통해 안정적인 서비스를 제공하고

자 하였다.

5. 기타 연계 시스템 개발



[그림 9] 차세대 학술정보시스템 구성도

학술정보시스템의 도입과 함께 연계되어 있는 모든 시스템이 재개발되었다. 대표적인 것이 이용자 서비스의 가장 기본적인 부분인 정보화본부의 이용자 데이터 연동과 회원제 서비스 기능이다. Alma 도입에 따라 이용자 데이터 연계 모듈을 개편하고 다중 신분에 따른 이용자 데이터 중복 문제 및 SSO 처리도 개선하고자 하였다. 또한 RFID, 무인 대출 반납 시스템 및 출입통제, 좌석배정 등의 시스템도 부분 개편되었다.

IV. 차세대 학술정보시스템 가동

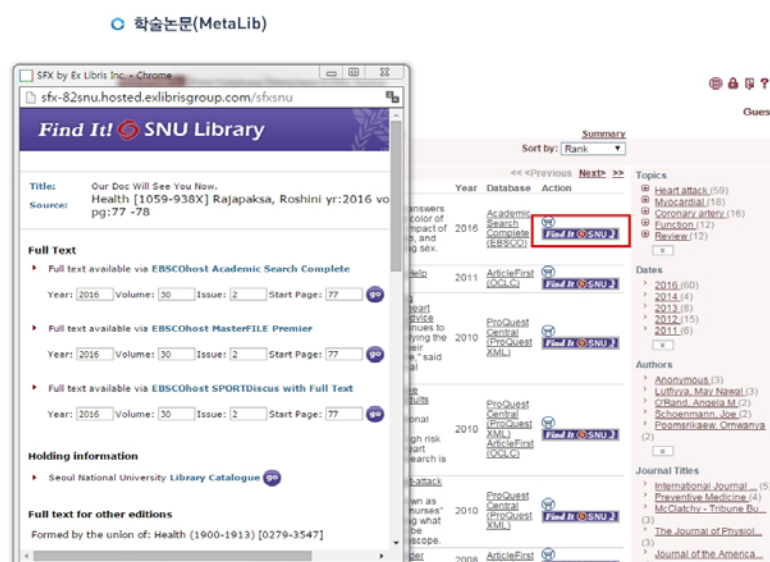
2015년 8월 17일 Alma, Primo, Rosetta, 홈페이지 및 기타 연동 시스템 모두 실가동되었다. 지난 20년간 축적된 모든 시스템을 한정된 기간 안에 변경할 때에는 시간적, 기술적인 문제가 발생할 수 있다. Alma 마이그레이션과 Primo 구축, 디지털 콘텐츠 마이그레이션 그리고 홈페이지를 목표한 기간 안에 개발하고 테스트를 거쳐

실가동하여야 하지만, 많은 시스템을 동시에 가동함으로 인해 사전 테스트 및 적응 시간의 부족으로 실가동 후에 크고 작은 안정화 문제들이 도출되었다.

Alma 및 Primo는 실가동 후 2015년 9월 본사 구축팀과 가장 우선적으로 해결해야 하는 22가지 기능들에 대하여 협의하고 그 기능들을 중심으로 해결하려고 노력하였다.

V. 기대 효과

차세대 학술정보시스템 도입 후의 효과 중 하나는 도서관 홈페이지를 통한 학술 저널 이용의 증대이다. 이는 전자자원을 이용할 수 있도록 연결해 주는 링크리졸버의 이용통계를 살펴보면 알 수 있다.

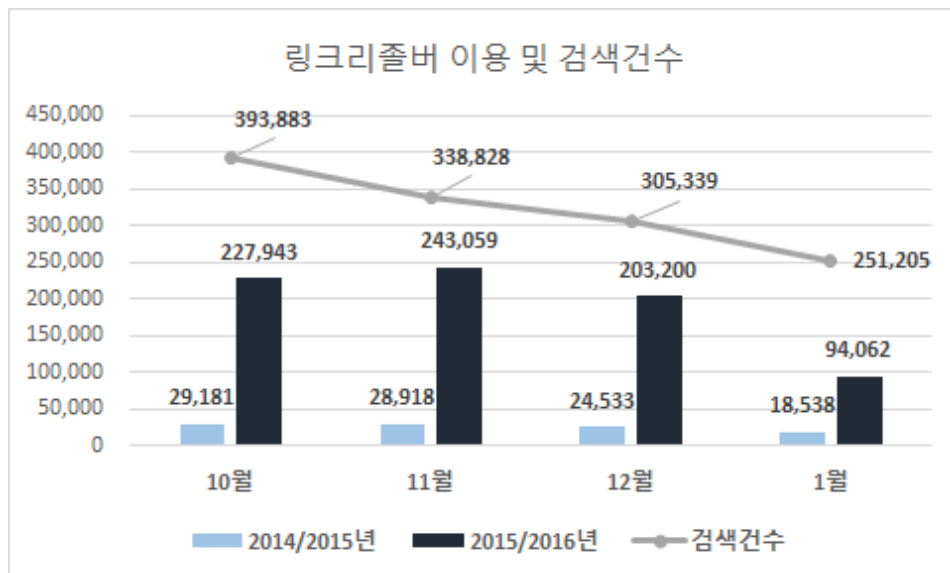


[그림 10] MetaLib과 SFX 연동 화면

링크리졸버(Link Resolver)는 OpenURL을 기반으로 하여 콘텐츠에 링크를 제공하는 시스템으로 도서관에서 구독하고 있는 전자저널이나 데이터베이스와 연결된 상호 링크를 기반으로 적합한 링크를 제공해준다(국립중앙도서관, 2009, p. 1). 차세대 학술정보시스템을 도입하기 이전에는 SFX라는 링크리졸버를 사용하여 MetaLib에서 자료 검색을 한 후 도서관에서 구독하고 있는 자료가 있는 경우 원문을 이용할 수 있는 링크를 제공해 주었다. 또한 Google Scholar나 Scopus, Web of Science 등과

같이 학술자료를 검색할 수 있는 사이트나 데이터베이스에 링크리졸버를 연결하여 도서관 홈페이지가 아닌 곳에서 학술자료를 검색하더라도 자료를 이용할 수 있는 환경을 구축하여 서비스해 왔다. 이러한 SFX의 기능이 차세대 학술정보시스템의 전자자원 관리시스템 모듈에 구현되어 있다.

실가동 후 2015년 10월부터 2016년 1월까지의 링크리졸버 이용건수를 2014년 이용 건수와 비교해 보면 실질적으로 이용자들이 도서관 홈페이지를 통해서 전자자원을 이용한 수가 10배 가까이 증가한 것을 알 수 있다. 연말과 연초에 이용자 수가 줄어들어 전반적인 링크리졸버 이용건수가 줄어들기는 했지만, 도서관 홈페이지에서 이용자들이 곧 바로 전자자원을 이용할 수 있는 기회가 증가되었다는 긍정적인 지표로 아래 [그림 11]에서 보여주고 있다.

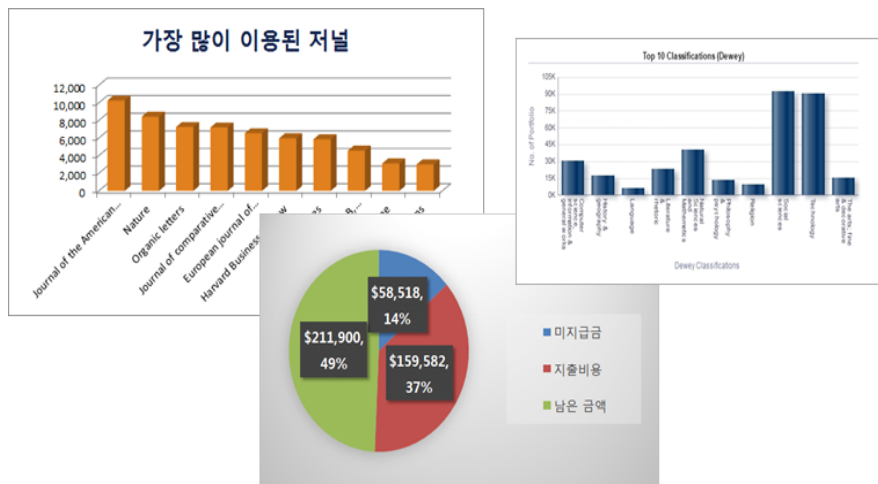


[그림 11] 링크리졸버 이용 및 검색 건수

아직까지 차세대 학술정보시스템의 실질적인 효과를 보여줄 만한 데이터가 축적되어 있지는 않지만 시스템 도입을 통해 기대할 수 있는 효과는 있다.

Alma의 애널리틱스는 인쇄, 전자자료의 수서에서부터 이용자 서비스까지 투입 예산별 자원 이용 통계 등의 이용자 분석 등을 제공할 수 있다. 예를 들면, 단행본 수서의 펀드별 예산 현황을 그래프로 나타내어 예산 관리를 할 수 있거나, 전자자원의 구독현황을 파악하고 이용현황을 확인할 수 있다. 이 같은 이용률 통계는 수서 정책

에 반영할 수 있다.



[그림 12] Alma 애널리틱스 예시

Primo의 애널리틱스는 이용자의 검색시스템 이용행태를 분석할 수 있는 다양한 자료를 제공해준다. 이용자가 검색을 할 때 어떤 메뉴를 주로 이용하는지, 검색 후 주로 이용하는 패킷이 무엇인지, 가장 많이 검색하는 키워드가 무엇인지, 검색했을 때 건수가 0건이 나오는 키워드는 무엇인지 등 추후 이용자의 검색시스템 사용편의성을 높일 수 있는 다양한 분석 자료를 제공한다. 이러한 자료를 기반으로 검색 시 불필요한 클릭을 줄일 수 있고, 또한 검색 결과에 이용자의 요구가 반영될 수 있는 다양한 안을 제시하여 실질적인 반영이 이루어진다면 이용자의 만족도를 제고시킬 수 있을 것으로 기대된다.

Ⅶ. 향후 과제

새로운 학술정보시스템이 가동되었다. 기존에 20년간 서울대 실무 담당자의 업무에 맞춰 개발되었던 시스템이 아니라 전 세계 도서관 사서들이 공동으로 사용하는 단일 버전의 클라우드 시스템이다. 해외 도서관과 서울대 도서관의 업무 흐름(Work Flow)의 차이에 따른 시스템에 대한 이해 부족도 존재할 뿐더러 추가 변경 사항이 있으면 개발 계약으로 비교적 쉽게 변경할 수 있었던 기존의 시스템에서 전 세계 150여 개 이상의 기관에서 공통으로 개발된 패키지 시스템의 구조에 새로이 적응하

는데도 어려움이 있다. 그렇지만 분명 기존의 익숙한 업무 흐름이 새로운 시스템에 맞추어 수정되거나 변경될 사항도 있을 것이다. 시스템의 적응 기간과 업무 흐름의 재분석 과정을 거쳐 적합한 업무흐름을 재구성할 필요성이 있다. 상당부분 시행착오가 있겠지만 좀 더 효율적으로 시스템을 사용하고자 한다면 거쳐야 할 수밖에 없는 과정이라 생각된다.

또 다른 과제는 Alma 시스템의 데이터 분석이다. Alma 시스템의 가장 커다란 장점 중의 하나는 그동안 우리가 사용해 왔던 결재 양식이나 자료 인계 중심의 정형화된 보고서 출력을 벗어나 Alma에서 구축된 데이터의 이용을 분석하여 실질적으로 예산이나 정책에 반영될 수 있는 애널리틱스를 제공한다는 것이다. 실무 담당 부서는 담당 업무 수행의 결과를 자체적으로 애널리틱스를 통하여 다양하게 분석할 수 있다. 애널리틱스 기능의 활용 방안 또한 지속적으로 연구해야 할 과제이다.

마지막으로, 수시로 업그레이드되는 기능을 파악하고 업무에 적용하는 것도 한 과제이다. 기존 시스템은 개발 요구안을 작성하고 사업 발주를 통해 사용가능한 기능의 목록이 정해진다. 그러나 Alma 시스템은 별도의 계약을 하지 않아도 각 기능에 대한 업그레이드가 이루어진다. 그러므로 매달 추가되는 기능 및 주기적으로 안내되는 기능 로드맵을 확인하여 업무 적용 여부를 논의하고 또한 Alma 사용자가 공통으로 필요한 추가적 기능을 요청하여 개발될 수 있도록 하여야 할 것이다.

참고문헌

- 국립중앙도서관 (2009). 도서관용어해설. 도서관연구소 웹진, 48, 1. Retrieved from http://www.nl.go.kr/_custom/nl/_common/jsp/pdf_view.jsp?article_no=1432
- Yang, Sharon (2013). From integrated library systems to library management services : time for change. Library Hi Tech news, 30(2), 1-8.